

MATERIALES EN LA OBRA CIVIL: CEMENTOS, ÁRIDOS Y HORMIGONES

MÓDULO	ASIGNATURA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER
2. Geomateriales en el Patrimonio Arquitectónico: Aglomerantes, Morteros y hormigones históricos, Cerámicas	2.2. Materiales en la obra civil: cementos, áridos y hormigones	1º	1º	3	Optativo
PROFESOR(ES)		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
<ul style="list-style-type: none"> José Rodríguez Montero. Coordinador de la asignatura. Universidad de Granada 		Departamento de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería, ETSI de Caminos, C. y P. Despacho nº 45. Correo electrónico: rmontero@ugr.es			
		HORARIO DE TUTORÍAS			
		Ver página web del máster http://masteres.ugr.es/citpa/pages/info_academica			
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Ciencia y Tecnología en Patrimonio Arquitectónico					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Ninguno					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)					
<p>Introducción Cemento. Normativa Agua de amasado y curado Áridos Aditivos Propiedades del hormigón fresco y endurecido Patologías en hormigones</p> <p>Prácticas. Tutor: Prof. José Rodríguez Montero (UGR) Se programarán las visitas técnicas a las fábricas de materiales que se tratan en esta asignatura, así como las actividades docentes de laboratorio, conjuntamente con las prácticas de la asignatura anterior 2.1.</p>					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL MÓDULO					



COMPETENCIAS GENERALES

- CG4: Que los estudiantes sean capaces de adquirir una formación avanzada en el ámbito de la conservación del Patrimonio Arquitectónico, que les permita renovar y ampliar sus conocimientos, y atender las exigencias del mundo académico y profesional

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1: Interpretar correctamente el estado de conservación de un edificio histórico. Diagnosticar patologías en los materiales de construcción
- CE2: Identificar los distintos materiales de construcción de un edificio y las técnicas constructivas

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- *Conocer las materias primas empleadas en la fabricación y sus procesos.*
- *Capacitar al alumno en la identificación de los daños causados por morteros de cemento en construcciones patrimoniales.*
- *Saber las dosificaciones, los áridos y los aditivos más usuales en su utilización en construcción.*

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO DE TEORÍA

TEMA 1. Introducción

TEMA 2. Componentes del hormigón: agua de amasado y curado

TEMA 3. Componentes del hormigón: cementos

TEMA 4. Componentes del hormigón: áridos

TEMA 5. Componentes del hormigón: aditivos

TEMA 6. Propiedades del hormigón fresco

TEMA 7. Propiedades del hormigón endurecido

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRÁCTICA 1. Visita a un laboratorio de hormigones y observación de ensayos

PRÁCTICAS DE CAMPO

PRÁCTICA 2. Visita a una fábrica de cemento



ugr

Universidad
de Granada

BIBLIOGRAFÍA

- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08. Comisión Permanente del Hormigón, Madrid, 2008
- M. FERNÁNDEZ CÁNOVAS. Hormigón. Servicio de Publicaciones. Colegio de I.C.C.P. Madrid, 2005
- A.M. NEVILLE. Properties of concrete, 4ª Ed. Prentice Hall, 1995
- J. BARON, J.P. OLLIVIER. Les bétons. Ed. Eyrolles, París, 1996
- P. K. MEHTA. Concrete: Structure, Properties and Materials. 2ª Ed. Prentice-Hall, New Jersey, 1993
- J.P. OLLIVIER, A. VICHOT, La Durabilité des bétons. Presses de l'ENPC, París, 2008
- C.E.B.: Durabilidad de estructuras de hormigón. Guía de diseño C.E.B. Traducción por el GEHO. Boletín nº 12 del GEHO, Madrid, 1993
- NORMA UNE-EN 197-1:2000. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes, 2000

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ieca.es>; <http://www.aridos.org/>; <http://e-ache.com/>;
http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPH/

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Lecciones magistrales:** presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos en cada uno de los módulos.
- **Seminarios:** modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con cada una de las materias propuestas, incorporando actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- **Actividades prácticas:** actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- **Actividades no presenciales individuales y en grupo:** actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales, de forma individual y/o en grupo, se profundiza en aspectos concretos de cada materia, habilitando al estudiante para avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos.
- **Tutorías académicas:** instrumento para la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.
- **Exámenes**

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

CRITERIOS DE EVALUACION

Se valorarán los conocimientos mediante pruebas teóricas escritas y pruebas prácticas, así como la realización de trabajos e informes en grupos reducidos sobre los contenidos de la asignatura y la asistencia a clase.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Esta asignatura de carácter optativo se oferta en este máster, aunque los productos de construcción que en ella se explican no se encuentran como materiales tradicionales en los edificios históricos, debido al hecho de que se considera que los alumnos tienen que conocer que se han utilizado en intervenciones de restauración más o menos recientes y han llegado a producir daños importantes motivados por su incompatibilidad con los tradicionales; el conocimiento de estas consecuencias, y de las causas y procesos de deterioro indeseados que se originan, es fundamental para cualquier técnico que tenga competencias en la rehabilitación y protección del Patrimonio Arquitectónico.

